

## 石狩川中流域地域の開発と産業遺産

- 日時：2010年9月19日（日）9：00～16：00
- コース：JR札幌駅北口－札幌東部地区の地域開発－篠津運河（泥炭地開発事業）－月形樺戸博物館（樺戸集治監）－昼食－三笠市の炭鉱関連施設群－「炭鉱の碑」（三菱美唄炭鉱跡地）－アルテピアッツァ美唄（野外彫刻美術館）－JR札幌駅北口
- 参加者：33名
- 案内者：金森正郎（北海道札幌東高等学校），山下克彦（北星学園大学），橋本雄一（北海道大学），仁平尊明（北海道大学），山下亜紀郎（酪農学園大学）

石狩川中流域は樺戸集治監の設置，屯田兵村の開設，幌内炭鉱の開削による開拓拠点の形成，広大な泥炭地の農業開発，石狩炭田の炭鉱集落が地域的特色となっている。コースは月形町の樺戸集治監跡および三笠市と美唄市の炭鉱集落地域，それらの地域を結ぶ篠津運河と北海幹線用水路の沿線を通るものである。

JR札幌駅前を出発し，札幌都心の東部地区に進むマンション開発の状況を観察した。泥炭地のため札幌都心隣接地域では最も開発が遅くなった地域を通った。札幌市東隣の江別市はそして，札幌のベッドタウンとして発展しているが，ハルユタカで知られる小麦産地でもある。

石狩平野の広大な泥炭地の開発の軸になったのが篠津運河である。戦後，世界銀行からの融資で進められた。

月形樺戸博物館は旧樺戸集治監本庁舎，博物館本館，農業研修館からなる博物館である。集治監の歴史に関する展示は大変見応えがある。次の見学地である三笠工業団地までの峰延道路は囚人労働によって建設された。市来知には幌内炭鉱開発の拠点となった集治

監があった。

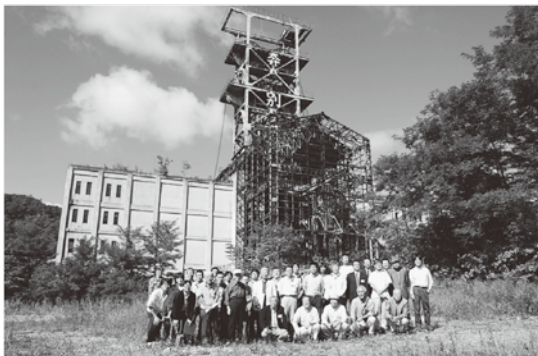
工業団地開発は産炭地域振興策の柱の一つであるが，企業立地が進まないため市が用地を購入して大型スーパーの誘致や宅地分譲などの工夫を重ねている。スーパー内の飲食店街で昼食をとった。

旧幌内鉄道線沿いに北炭幌内炭鉱のやぐらや炭鉱住宅など三笠市に現存する炭鉱集落を観察した。幾春別地区では住友炭別炭鉱立坑やぐらを見学した。1960年の建設当時「東洋一」と呼ばれた高さ51mの立坑やぐらは，現在も当時の状態のまま残されている（写真）。

石狩川東部地域の農業開発を担った北海幹線用水路に沿った国道12号線を進み，美唄市の炭鉱集落我路地区に向かった。三菱美唄炭鉱の跡地に建てられたモニュメントが「炭鉱（やま）の碑」である（写真）。作者は美唄出身でイタリア在住の世界的彫刻家の安田侃氏で，氏の作品は札幌をはじめ日本各地の重要なランドマークとして，景観の一部となっている。

アルテピアッツァ美唄は安田侃氏の個人野外美術館である。炭鉱集落のにあった小学校の校舎を再利用してつくられた美しい美術館で，全国的にも成功している個人美術館のひとつである。

今回の巡検は東北地理学会，北海道地理学会のほか地元で息の長い活動が続ける札幌地理サークルとの共催で行われた。天候にも恵まれ，大変実りの多い会となったと思う。



（文：金森 正郎，写真：塩崎 大輔）

## 大会研究発表要旨：2011年度春季大会（一般発表）

### ■北海道日高・十勝地方太平洋沿岸域における東日本大震災発生時の住民の避難行動に関する研究

水木 千春（北海道大学・院）

平川 一臣（北海道大学）

渡辺 悌二（北海道大学）

2011年3月11日東北地方太平洋沖地震が超巨大津波を引き起こし、北海道太平洋沿岸域においても大津波警報が気象庁により発令された。津波は日高～十勝の港湾内で3～3.5 m程度であったが、局所的に6～9 mの高さまで遡上した。北海道の沿岸域は間一髪で広範な津波被害を免れたことを示している。本研究では東日本大震災から一週間後の2011年3月18日より約1ヶ月にわたり、大津波警報が発令された北海道太平洋沿岸域（日高～十勝地方の7自治体8集落から259人）の住民に対して、津波に対する意識および避難行動、土地条件の理解度に関するインタビューおよびアンケート調査を実施した。

調査対象集落・地区等は、津波の侵入を受けやすい地形的土地条件を基礎として、日高・十勝地方太平洋沿岸域の集落をグルーピングしたうえで、漁業集落・地区、商業地区など就業や労働形態の違いを考慮した。日高沿岸域では、浦河町大通：海浜性低地の商業地区、様似町冬島：小規模谷の谷底～海岸低地の漁業集落、えりも町庶野：海岸低地の漁業地区、十勝沿岸域においては、広尾町十勝港内埋立地の漁協事務従事者および会所前地区（海浜性低地の漁業地区）、広尾町音調津：音調津川河口部の谷底平地の漁業集落、大樹町旭浜：低位（10 m）～最低位（5 m）段丘上の小規模漁業集落、豊頃町大津：十勝川河口の河成低地～海岸低地の漁業集落および大津港内埋立地（漁協事務従事者）、浦幌町厚内：厚内川河口部の谷底低地（沖積段丘）の漁業集落、以上の集落・地区を抽出し、調査を実施した。

本研究の調査概要と要点は以下の通りである。

1. 地震発生時の認識について：テレビ・ラジオを主な媒体として、回答者245名中91%が大津波警報発令を認知していた。すなわち東北地方現地での津波襲来の様子がテレビ放送で実況中継されていたと考えられる。
2. 避難行動について：避難のきっかけとなったのは大津波警報発令、次いでテレビ・ラジオだった。しかし避難した回答者においても、その65%が自己判断により、帰宅もしくは別の場所へ移動していた。その際「もう津波は大丈夫だ」と考えたといい、個人の津波に対する基準により、災害時として危険な行動をとっていた。
3. 土地条件の理解度：自宅の海拔高度についての質問

では、認識できている回答者は50%弱であった。津波ハザードマップが手元にあった回答者は61名のみで、自宅の位置について指し示せる割合は低かった。また日高～十勝沿岸の国道沿いには津波避難場所、距離、避難場所への方向矢印などが書かれた標識が立てられているが、約65%が認知していた。津波避難標識の有効性については、74%が避難に役立つと考えているが、「地元住民のためというより、釣り客など地元以外の人のためにはあった方がよい」というような意見もあり、津波避難標識の認識の内容について集落や地区ごとでの検討・検証が必要である。

### ■ニセコの発展サイクル

ウィリアム ジェファーソン（北海道大学・院）

後志管内に位置しているニセコスキーリゾート地区は、雪質の良さや降雪量の多さで広く日本及び海外で知られ、人気の高いスキー観光地である。冬型観光地に適した条件、すなわち山の地形、降雪と温泉が揃っている場所なので、昔からレクリエーション・レジャースポットとして注目されている。1960年代から大規模スキー場開発が始まり、至る現在まで日本のスキー産業のスランプの中にありながら、もっとも開発が続いているスキー観光地であり、現在でも活発的な国際スキー観光地である。地元の「ニセコひらふ教育旅行協会」は、ひらふ（虻田郡山田）を中心とした観光の詳細をリストし、ホームページで『地域の歴史・詳細』として公開している。また、スキー場の経営（河西, 2000）や農業との関係（小松原, 2007）などの研究例はあるが、ニセコスキーリゾート地域に焦点をあてて、その発展の歴史と現状を明らかにした研究はない。こうした現状から、ニセコの発展サイクルについてこれまでの調査経過を発表する。

本研究では、聞き取り調査や現地観察などの地理学的手法を基本とし、TALC Approach (Butler, 1980) を用いて、過去30年間程度の時間スケールで、来客数と建築行為の関係について解析を行った。TALCは観光地の発展経過を説明するモデルである。Product life cycle等を参考にし、地理学者のR. Butlerが1980年に初めて発表した (*The Canadian Geographer*, 24)。TALC説によると30～40年間分の来客データが存在している観光地では、そのデータをプロットすることでTALC curveを作り出す事ができる。このカーブの変動を使って、様々な発展段階を説明することが可能になる。

ニセコスキーリゾート地区のリフト利用者数は、1970年代から1991年まで増加傾向にあったが、その後は減少傾向を続けた。この傾向は、2005年までの同地区の建築計画概要書（建築申請）数の傾向とほぼ一致している。一方、建

築計画概要書の提出件数は、外国資本による投資の影響などを受けて、2006年～2008年にかけて急増しており、それ以前の特徴とは大きく異なっていることがわかった。

## ■札幌市の軟弱地盤地域における都市開発

川村 壮（北海道大学・院）

塩崎 大輔（日立ソフトシステムデザイン株式会社）

橋本 雄一（北海道大学）

軟弱地盤上での都市開発が進んだことにより、地盤の不同沈下や地震発生時の地盤の破壊、液状化現象の発生などが問題となっている。特に、寒冷地に多く分布する軟弱地盤である泥炭地では、地盤沈下の予測が難しいため工学的な対策だけでは被害を防ぎきれない。また、沢埋造成地における地震発生時の液状化は、個々の建物の対策では対処できない問題である。

これらの問題について検討を加えるためには、都市開発について地質との関係性の観点から研究を行う必要がある。そこで本研究は、泥炭地が開発されてきた歴史を持つ札幌市を事例に、都市部における地質と土地利用や開発行為との相関関係を明らかにすることを目的とする。

まず、北海道土質コンサルタントが作成した札幌地盤図を参考に、札幌市の地質を盛土、泥炭、粘土、シルト、砂、砂礫、粘土混じり砂礫、岩盤、火山灰質砂、火山灰の10種類に分類し、電子化された地質図を作成した。

続いて、札幌市が整備した2000年及び2007年の都市計画基礎調査を用いて、建物密度（延床面積／建物面積）及び高層化指数（2007年建物密度－2000年建物密度）を算出し、地図化した。土地利用別の地図については専用住宅（戸建住宅等）、共同住宅（マンション等）、専門商業施設（オフィスビル等）、店舗施設（小売店等）、都市運営施設（倉庫等）、工場施設（工場等）の6種類を抽出し、それぞれ延床指数（任意の建物用途の延床面積／地区面積）及びその変化（2007年延床指数－2000年延床指数）を算出し、地図化を行った。

以上のような地質図と土地利用図を空間的に結合させ、地質別の土地利用変化を明らかにした。さらに、札幌市が紙媒体で保管している開発許可申請登録簿を電子化し、1980年から2009年までの開発行為の場所と面積について地図化を行い、先に作成した地質図との重ね合わせを行った。また、1995年以降については、データ中に宅地面積や開発の種類が含まれていることから、開発行為の中でも宅地開発、マンション開発について抽出を行い、地図化した。そして、これらの結果を用いて都市開発における問題点について検討した。

地質別の土地利用変化を分析した結果、建物密度と高層化指数は、いずれの年次においても砂礫や粘土の分布地域で高く、地質条件の良い中心部において建物の高層化・稠

密化が進んでいると考えられる。しかし、高層化指数は泥炭と盛土でプラスの値を示しており、当該地域において建物の高層化・緻密化が進行していることを表している。

建物用途別の延床面積と地質の関係は、専用商業施設、専用住宅施設、共同住宅施設は砂礫や粘土の分布地域に立地する割合が高いものの、いずれも泥炭で延床面積が増加している。特に専用住宅と共同住宅が大きく増加しているが、これは地質などの自然条件以外の経済的な理由が建物立地に大きく影響しているためであると考えられる。

続いて、開発行為と地質との関係をみる。1985年～1989年では北区、東区の泥炭地での開発、1990年～1994では白石区、厚別区、手稲区の泥炭地での開発が目立つ。以降も、2009年まで泥炭地の開発が続いていることがわかる。また、宅地開発に注目すると、1995年～1999年では郊外での開発が多く、それに伴い泥炭地での開発も目立つ。2000年～2004年では郊外に比べ都心近くでの開発が多くなったものの、北区や東区の地下鉄沿線の泥炭地における開発が行われている。2005年～2009年では郊外での開発は少なくなったものの依然として泥炭地での開発があり、また南東部の沢埋造成地が点在している地域での開発が多くみられる。宅地開発の中でも、共同住宅は2000年～2004年の期間において泥炭地での開発が行われている。

本研究は、都市部における地質図と土地利用図とを統合して時空間分析を行い、両者の相関関係を明らかにした。また、開発行為についても地図化を行い、地質との関係について概観した。その際、寒冷地の特徴的な地質である泥炭に注目した。

その結果、泥炭が存在する地域には、専用住宅や都市運営施設が多く立地しているが、2000年以降には共同住宅の立地が進むといった動向がみられた。このような動向は、開発許可申請とそれに続く開発行為を反映していると考えられる。つまり、開発行為においては経済的条件が自然条件よりも優先される傾向にあり、もとより地代負担力が低い専用住宅は泥炭地への進出がすすみ、さらに近年その供給が飽和状態にある共同住宅についても泥炭地での開発が行われるようになったといえる。

泥炭地における宅地開発は、住環境維持のためのコストの肥大化、地震をはじめとする自然災害に対する脆弱性の増大などが伴う可能性がある。こうしたコストやリスクの増大を防ぐためには、地質などの自然条件に関する情報と、土地利用や開発行為に関する情報を統合的に管理し、両者の関係について分析を行いモニタリングしていく必要がある。特に地質については、ボーリングデータ等を用いた3次元的なデータの作成や、それを統合分析に反映させるための手法の確立が必要である。



## ■奨学金の予約採用化と大学進学機会の地域格差について 金森 正郎（北海道札幌東高等学校）

日本の大学奨学金の中心である日本学生支援機構奨学金は、1999年の「きほう21プラン」による低金利の有利子奨学金の拡大以降大きく変化している。申し込みが可能とされる「適格基準」は、学業成績基準と保護者の収入基準がともに大幅に緩和され、貸与金額は月額3万円から16万円まで選択ができるようになった。さらに無利子奨学金との併用ができる場合もあり、高額な貸与が可能となった。奨学金により自宅通学範囲外の大学に進学する選択も可能である。また、有利子奨学金においては進学前に高校で申し込んでおく「予約採用」が原則である。予約採用では適格者全員が採用になるため、進学前に受給可能性を知ることができるようになり、高校生の進路決定に大きく影響するようになった。現在、高校での予約採用者数は30万人に迫っており、奨学金を予約して進学する、ということが高校生に広く一般化している。予約採用化された奨学金が大学進学機会の地域格差を緩和する役割を担っている。

貸与金額や金利算定方式における選択制や機関保障制度の整備などは学生にとってはメリットである一方、説明に当たる高校や大学の担当者は制度についての理解のほか金利や将来の所得見込みなど金融についての知識が必須であり、奨学金担当者が奨学金利用のメリットとリスクの説明如何によって申し込み者数は大きく変わってしまう。さらに保護者の所得や学歴に依存する「ローン回避」傾向の存在は、周知に当たる学級担任や進路指導担当者にこうした問題についての知識を持つこと求めることになる。事務処理体制の構築も無視できない問題であり、地域間や高校間、場合によっては担当者間の知識による申し込み格差が存在することになり、進学機会の地域格差の解消という点からは重大な課題である。

以上のような実施上の問題のほか、そもそも貸与制、すなわち将来所得にかかるリスクによって進学機会を保障するという点など、議論すべき多くの問題点がある。北海道においては、高校と大学の関係者はもとより、ひろく関心をもたれるべきである。

## ■北海道からの飲用向け生乳等の移出

土井 時久（岩手県立大学名誉教授）

北海道は加工原料乳生産に特化した地域である。飲用乳生産を主とする都府県の生乳価格と北海道との差は大きい。生乳の輸送費を負担しても、北海道の生乳の一部を都府県へ移出することによって酪農家の受け取り価格を引き上げる方策がとられてきた。

本報告では、飲用乳、乳製品需要の増加にともなって生乳の不足する近畿、関東地域にたいする生乳供給圏がいかなる原理で変化してきたかについて空間均衡論による従来

の計測結果などによって整理する。さらに、乳製品輸入政策が北海道から都府県への生乳移出との関連に言及する。

農業基本法が施行された1961（昭和36）年以後、選択的拡大農産物として畜産物、果実が取り上げられて生産拡大のための公的投資が行われた。北海道では特に酪農部門への投資が集中的に行われて生乳生産量は増加する。1965～1995年の30年間に都府県の生乳生産量は、280万トンから520万トンへと1.85倍の増加であったのに対して、北海道では、80万トンから340万トンへと4.25倍の増加であった。

わが国の酪農、牛乳・乳製品消費を考える上で1995年が大きな転換点となっている。生乳生産でいえば、都府県では生産量は減少する。2010年には都府県で400万トン、北海道でも400万トンとなる。都府県は120万トンの減少、北海道は60万トンの増加である。

乳製品輸入政策を含めて、わが国の加工原料乳向けの生産助成と需給調整を図るために1966（昭和41）年に開始したのが加工原料乳の不足払い制度で、法改正をしながら現在も続けている。北海道ではホクレンが指定生乳生産者団体となって北海道産生乳の多くを集荷し、多元的に販売している。

当初は、練乳やバターと脱脂粉乳生産が主であった北海道酪農である。不足払い制度による補給金を加えても、農家の受け取り単価は飲用乳を主とする都府県に比べるとかなり低い。輸送手段の発達によって生乳を都府県へ移出して高乳価を得られるようになると、飲用向け生乳の不足する地域への移出が始まる。当初は、根釧地域からトラックで小樽港へ、ついでフェリーで舞鶴、さらに阪神の飲用乳処理工場へと移出していた。その後、釧路から専用船で関東向け移出が本格化する。

その後、畜産振興事業団による乳製品の輸入操作は困難になってきた。自由化品目であるナチュラル・チーズや輸入制限品目外でバターと代替的な脱脂調整食用脂、ココア調整品の輸入増加が原因である。また、カレント・アクセスによる乳製品輸入も生乳換算で年14万トンほどが恒常的に輸入されるようになっていく。

ホクレンの方針は、できるだけ生乳のプール単価を引き下げずに酪農家の生産量を増加させることにある。そのため不足払い制度にのみ依存するのではなく、新たな需要を開発して、液状乳製品の都府県向け移出を増加させてきた。